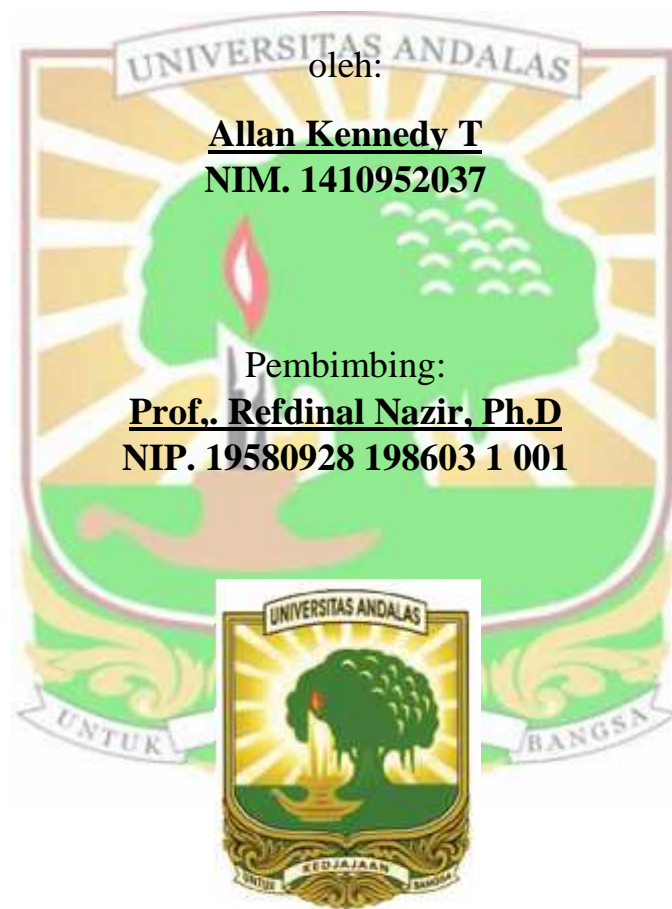


**STUDI POTENSI PENGURANGAN KONSUMSI LISTRIK DI  
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ANDALAS MENGGUNAKAN  
PERALATAN SISTEM PENERANGAN DAN PENDINGIN RUANGAN  
YANG LEBIH EFISIEN**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata  
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2018**

Judul	Studi Potensi Pengurangan Konsumsi Listrik di Perpustakaan Universitas Andalas Menggunakan Peralatan Sistem Penerangan dan Pendingin Ruangan yang Lebih Efisien	Allan Kennedy T
Program Studi	Teknik Elektro	1410952037

Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

### ABSTRAK

Kebutuhan akan energi listrik pada sistem penerangan dan pendingin ruangan sangat tinggi termasuk di Perpustakaan Universitas Andalas yang merupakan salah satu gedung terbesar di Universitas Andalas. Di Perpustakaan Universitas Andalas, lampu yang digunakan pada sistem penerangan adalah lampu jenis CFL dan AC pada sistem pendingin ruangan menggunakan AC dengan tipe standar. Banyaknya energi listrik yang digunakan berdampak pada biaya yang harus dikeluarkan oleh universitas. Untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pengurangan konsumsi energi listrik pada sistem penerangan dan pendingin ruangan. Pada penelitian ini dilakukan kegiatan konservasi energi listrik pada sistem penerangan dan pendingin ruangan berupa penggantian lampu CFL pada sistem penerangan menjadi lampu LED dan penggantian AC standar pada sistem pendingin ruangan menjadi AC Inverter. Berdasarkan hasil penelitian, dengan melakukan penggantian sistem penerangan *existing* menjadi sistem penerangan menggunakan lampu LED dan penggantian sistem pendingin ruangan *existing* menjadi sistem pendingin ruangan menggunakan AC Inverter maka dapat menghemat biaya dan konsumsi energi listrik masing-masingnya sebesar 37% dan 40%. Lama *payback period* investasi dari penggantian pada sistem penerangan dan sistem pendingin ruangan adalah 18 tahun dan 11 tahun 6 bulan.

**Kata Kunci** : konservasi energi, hemat energi, lampu LED, AC inverter

Title	Study of Electric Consumption Reduction Potential in Library of Andalas University by Using More Efficient Tool in Lighting System and Space Cooling System	Allan Kennedy T
Major	Electrical Engineering	1410952037
Engineering Faculty Andalas University		

### ABSTRACT

The necessity of electric energy in lighting system and space cooling system are very high, including in Library of Andalas University, which is one of the biggest building in Andalas University. In electricity system of Library of Andalas University, the lamp that used in lighting system is the CFL type and in space cooling system used Conventional AC. The amount electric energy that being used impact the cost that has to pay by university. To solve this problem, the University need to take the action by reduce the consumption of electrical energy in lighting system and space cooling system. In this research, the conservation activity is been done in lighting system and space cooling system by changing the CFL lamp in lighting system to LED lamp and conventional AC in space cooling system to Inverter AC. Based on this research, by doing changing in existing lighting system to lighting system using LED lamp and changing in existing space cooling system to space cooling system using Inverter AC will save cost and consumption electric energy each by 37% and 40%. The time of payback period of the investment of changing in lighting system and space cooling system is 18 years and 11 years pass 6 months.

**Keywords:** Energy Conservation, energy saving , LED lamp, Inverter AC